

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 26876 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 05월 19일
Date of Application

출원인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s)

2001 년 03 월 14 일

특 허 청 장
COMMISSIONER

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2000.05.19
【발명의 명칭】 액정표시장치 및 그 제조방법
【발명의 영문명칭】 Liquid Crystal Display Device and Method of Fabricatin the same
【출원인】
【명칭】 엘지 . 필립스 엘시디 주식회사
【출원인코드】 1-1998-101865-5
【대리인】
【성명】 김영호
【대리인코드】 9-1998-000083-1
【포괄위임등록번호】 1999-001050-1
【발명자】
【성명의 국문표기】 임주수
【성명의 영문표기】 LIM, Joo Soo
【주민등록번호】 700929-1901416
【우편번호】 730-330
【주소】 경상북도 구미시 황상동 금용아파트 501동 105호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 강인병
【성명의 영문표기】 KANG, In Byeong
【주민등록번호】 630511-1357717
【우편번호】 730-050
【주소】 경상북도 구미시 남통동 청구아파트 105동 102호
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 김영호 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
---------	----	---	--------	---

【가산출원료】	2	면	2,000	원
---------	---	---	-------	---

【우선권주장료】	0	건	0	원
----------	---	---	---	---

【심사청구료】	20	항	749,000	원
---------	----	---	---------	---

【합계】	780,000	원		
------	---------	---	--	--

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면) 1통

【요약서】

【요약】

본 발명은 표시면의 반사율을 줄이도록 한 액정표시소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

본 발명은 액정표시소자의 절환소자 및 충전소자내에 형성된 금속박막의 화소전극 즉 글판으로부터 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되어 금속박막 쪽으로 입사되는 외부광을 차단하기 위한 광차단부재를 형성하게 된다.

본 발명에 따른 액정표시소자 및 그 제조방법에 의하면, 금속박막에 입사되는 외부광의 반사광에 의해 발생하는 콘트라스트 저하를 최소화할 수 있게 된다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

액정표시소자 및 그 제조방법(Liquid Crystal Display Device and Method of Fabricating the same)

【도면의 간단한 설명】

도 1은 통상적인 액정표시소자의 배면기판에서 한 화소를 나타내는 평면도.

도 2는 도 1에서 선 'A-A' '을 따라 절취하여 나타내는 박막트랜지스터의 단면도.

도 3은 도 1에서 선 'B-B' '을 따라 절취하여 나타내는 박막트랜지스터의 단면도.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시소자의 배면기판에서 한 화소를 나타내는 평면도.

도 5는 도 4에서 선 'C-C' '을 따라 절취하여 나타내는 박막트랜지스터의 단면도.

도 6은 도 5에서 선 'D-D' '을 따라 절취하여 나타내는 박막트랜지스터의 단면도.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

1,21 : 배면기판

2,22 : 전면기판

3,23 : 게이트전극

4,24 : 게이트절연막

5,25 : 오믹접촉층

6,26 : 소오스전극

7,27 : 드레인전극

8,28 : 패시베이션층

9,29,16,36 : 콘택홀

10,30 : 화소전극

11,31 : 블랙매트릭스

12,32 : 박막트랜지스터

13,33 : 데이터라인

14,34 : 게이트라인

15,35 : 상부전극

17,18 : 반사광이 발생하는 부분

19,39 : 스토리지 캐패시터

20,40 : 활성층

31a : 블랙매트릭스의 제1 차단부

31b : 블랙매트릭스의 제2 차단부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<18> 본 발명은 액정표시소자 및 그 제조방법에 관한 것으로 특히, 표시면의 반사율을 줄이도록 한 액정표시소자 및 그 제조방법에 관한 것이다.

<19> 액티브 매트릭스(Active Matrix) 구동방식의 액정표시소자는 스위칭 소자로서 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하 'TFT'라 함)를 이용하여 자연스러운 동화상을 표시하고 있다. 이러한 액정표시소자는 브라운관에 비하여 소형화가 가능하며, 퍼스널 컴퓨터(Personal Computer)와 노트북 컴퓨터(Note Book Computer)는 물론, 복사기 등의 사무자동화기기, 휴대전화기나 호출기 등의 휴대기기까지 광범위하게 이용되고 있다.

<20> 도 1 및 도 2를 참조하면, 종래의 액정표시소자는 배면기판(1) 상에 게이트라인(14)과 데이터라인(13)이 교차되게 형성되며, 그 내부에 화소전극(10)이 형성된다. 게이트라인(14)과 데이터라인(13)의 교차부에는 TFT(12)가 형성된다.

<21> TFT(12)는 게이트전극(3), 소오스전극(6) 및 드레인전극(7)을 구비하여 게이트전극(3)에 인가되는 스캔펄스 기간동안 데이터라인(13) 상의 데이터신호를 화소전극(10)에 공급하게 된다. 게이트전극(3)은 게이트라인(14)과 연결되며, 소오스전극(6)은 데이터라인(13)과 연결된다. 드레인전극(7)은 콘택홀(9)을 통하여 투명 전도성물질인 인듐-틴-옥사이드(Indium-Tin-Oxide : 이하 'ITO'라 함)로 증착된 화소전극(10)과 접속된다. 게이트전극(3) 및 게이트라인(14) 위에는 무기 절연물질로 증착된 게이트절연막(4)이 형성되고 그 위에 활성층(20) 및 오믹접촉층(5)이 증착된다. 이와 같은 TFT(12) 위에는 무기 절연재료 또는 유기절연재료로 된 패시베이션층(8)이 형성된다.

<22> 종래의 액정표시소자에 있어서, 게이트라인(14) 상에는 스토리지 캐패시터(19)가 형성된다. 스토리지 캐패시터(19)는 이전 주사기간 동안 다음 주사라인의 구동전압을 축적함으로써 구동전압을 낮추는 역할을 한다. 스토리지 캐패시터(19)의 상부전극(15)은 도 3과 같이 소오스전극(6) 및 드레인전극(7) 형성시 금속 또는 금속합금으로 형성된다. 이 상부전극(15)과 중첩된 게이트라인(14)은 스토리지 캐패시터(19)의 하부전극 역할을 한다. 스토리지 캐패시터(19)의 상부전극(15)은 패시베이션층(10)을 관통하는 콘택홀(16)을 통하여 화소전극(10)과 접속된다.

<23> 액정을 사이에 두고 배면기관(1)과 대면되는 전면기관(2)에는 블랙매트릭스(11)가 형성된다. 이 블랙매트릭스(11)는 화소의 유효표시영역 이외의 부분에 위치하여 자신에 개입사되는 모든 파장의 광을 흡수하게 된다. 한편, 전면기관(2)에는 블랙매트릭스(11) 이외에 도시하지 않은 공통전극, 컬러필터 및 배향막 등이 형성된다.

<24> 이와 같은 액정표시소자는 블랙매트릭스(11)의 구조에 의해 표시면에서 많은 양의 반사광이 발생하는 문제점이 있다. 이를 상세히 하면, 블랙매트릭스(11)는 그 패턴 구

조상 도 1에 나타낸 바와 같이 드레인전극(7)의 화소전극측 일부분(17)과 스토리지 캐패시터 상부전극(15)의 화소전극측 일부분(18)에 중첩되지 않는다. 그 결과, 도 2 및 도 3에 나타낸 바와 같이 블랙매트릭스(11)와 스토리지 캐패시터의 상부전극(15) 및 드레인전극(7) 사이의 영역(01,02)에 외부광이 입사되면 이 광이 금속으로 된 상부전극(15) 및 드레인전극(7)으로부터 반사된다. 이러한 반사광은 사용자의 눈에 입사되어 콘트라스트를 감소시켜 표시화상의 선명도를 떨어뜨리게 된다. 특히, 항공기에는 태양광의 직사광이 많이 되므로 항공기의 조종실에 설치되는 각종 액정표시패널은 그 만큼 반사광량이 많아지게 된다. 따라서, 항공기용 액정표시패널은 반사광에 의해 화상의 선명도가 더 떨어지게 되므로 조종사의 판단오류를 야기시킬 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<25> 따라서, 본 발명의 목적은 표시면의 반사율을 줄이도록 한 액정표시소자 및 그 제조방법을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<26> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정표시소자는 절환소자에 중첩되며 절환소자 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단으로부터 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되어 상기 금속박막 쪽으로 입사되는 외부광을 차단하기 위한 광차단부재를 구비한다.

<27> 본 발명에 따른 액정표시소자는 충전소자에 중첩되며 충전소자 내에 형성된 금속박

막의 화소전극측 끝단으로부터 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되어 상기 금속박막 쪽으로 입사되는 외부광을 차단하기 위한 광차단부재를 구비한다.

<28> 본 발명에 따른 액정표시소자는 화소영역을 사이의 경계부에 형성되는 블랙매트릭스와, 블랙매트릭스에 연결되며 박막트랜지스터 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단으로부터 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되는 제1 더미 블랙매트릭스와, 블랙매트릭스에 연결되며 스토리지 캐패시터 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단으로부터 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되는 제2 더미 블랙매트릭스를 구비한다.

<29> 본 발명에 따른 액정표시소자의 제조방법은 게이트라인과 데이터라인 사이의 화소영역에 화소전극을 형성하는 단계와, 게이트라인과 데이터라인의 교차부에 금속박막을 포함하는 절환소자를 형성하는 단계와, 절환소자 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단으로부터 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되어 금속박막 쪽으로 입사되는 외부광을 차단하기 위한 광차단부재를 절환소자에 중첩되게 형성하는 단계를 포함한다.

<30> 본 발명에 따른 액정표시소자의 제조방법은 게이트라인과 데이터라인 사이의 화소영역에 화소전극을 형성하는 단계와, 게이트라인 상에 금속박막을 포함하는 충전소자를 형성하는 단계와, 충전소자 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단으로부터 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되어 금속박막 쪽으로 입사되는 외부광을 차단하기 위한 광차단부재를 금속박막과 중첩되게 형성하는 단계를 포함한다.

<31> 본 발명에 따른 액정표시소자의 제조방법은 게이트라인과 데이터라인 사이의 화소영역에 화소전극을 배면기판 상에 형성하는 단계와, 게이트라인과 데이터라인의 교차부에 금속박막을 포함하는 박막트랜지스터를 배면기판 상에 형성하는 단계와, 금속박막을 포함하는 스토리지 캐패시터를 게이트라인에 중첩되게 상기 배면기판 상에 형성하는 단

개와, 배면기관과 대면되는 전면기관 상에 화소영역을 사이의 경계부에 위치하도록 블랙 매트릭스를 형성하는 단계와, 박막트랜지스터 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단 으로부터 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되는 제1 더미 블랙매트릭스를 전면기 관 상에 형성하는 단계와, 스토리지 캐패시터 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단 으로부터 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되는 제2 더미 블랙매트릭스를 상기 전 면기관 상에 형성하는 단계를 포함한다.

<32> 상기 목적 외에 본 발명의 다른 목적 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시예에 대 한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.

<33> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도 4 내지 도 6을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

<34> 도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시소자는 배면기관(21) 상에 게이트라인(34)과 데이터라인(33)이 교차되게 형성되며, 그 내부에 화소전극(30)이 형성된다. 게이트라인(34)과 데이터라인(33)의 교차부에는 TFT(32)가 형성된다.

<35> TFT(32)는 게이트전극(23), 소오스전극(26) 및 드레인전극(27)을 구비하여 게이트 전극(23)에 인가되는 스캔펄스 기간동안 데이터라인(33) 상의 데이터신호를 화소전극 (30)에 공급하게 된다. 게이트전극(23)은 게이트라인(34)과 연결된다. 소오스전극(26) 은 데이터라인(33)과 연결된다. 드레인전극(27)은 화소전극(30)과 접속된다.

<36> 이와 같은 TFT의 제조공정은 먼저, 배면기관(1)상에 스퍼터링(Sputtering) 등의 방 법으로 알루미늄(Al) 또는 구리(Cu) 등을 증착하여 금속박막이 형성되면서 시작된다 이 금속박막은 습식 방법을 포함하는 포토리소그래피 방법으로 배면기관(21)의 소정 부

분에만 잔류되도록 패터닝된다. 이렇게 패터닝된 금속박막은 게이트전극(23)과 게이트라인(34)으로 형성된다. 이어서, 화학기상증착(Chemical Vapor Deposition : 이하 'CVD'라함) 방법을 이용하여 산화실리콘 또는 질화실리콘 등의 절연물질을 게이트전극(23) 및 게이트라인(34)이 형성된 기판 상에 전면 증착되어 게이트절연막(24)이 형성된다. 이 게이트절연막(24)은 게이트전극(23)과 게이트라인(14)을 덮게된다. 게이트절연막(4) 위에는 CVD 등의 증착방법을 이용하여 활성층(40)과 오믹접촉층(25)이 순차적으로 형성된다. 여기서, 활성층(40)은 불순물이 도핑되지 않은 비정질실리콘 또는 다결정실리콘으로 형성된다. 그리고 오믹접촉층(25)은 N형 또는 P형의 불순물이 고농도로 도핑된 비정질실리콘 또는 다결정실리콘으로 형성된다. 활성층(40) 및 오믹접촉층(25)은 이방성식각을 포함하는 포토리소그래피 방법으로 패터닝되어 게이트전극(23)과 대응하는 부분에만 잔류된다. 오믹접촉층 위에는 소오스전극(26) 및 드레인전극(27)이 형성된다. 소오스전극(26) 및 드레인전극(27)은 몰리브덴(Mo), 티타늄 또는 탄탈륨 등의 금속이나, MoW, MoTa 또는 MoNb 등의 몰리브덴 합금(Mo alloy)이 CVD방법 또는 스퍼터닝방법으로 오믹접촉층 상에 증착된 후 패터닝됨으로써 형성된다. 소오스전극(26) 및 드레인전극(27)의 패터닝시 오버에칭에 의해 게이트전극(23) 상의 오믹접촉층(25)이 패터닝되어 활성층(40)이 노출된다. 이러한 구조를 가지는 TFT(32) 위에는 산화실리콘, 질화실리콘 등의 무기 절연물질 또는 아크릴(acryl)계 유기화합물, BCB(β -staged-divinyl-siloxane benzocyclobutene) 또는 PFCB(perfluorocyclobutane) 등의 유기절연물이 증착된다. 이렇게 TFT(32) 상에 증착된 무기절연재료 또는 유기절연재료는 패시베이션층(28)이 된다. 드레인전극(27) 위에 덮여진 패시베이션층(28)의 일부분은 패터닝된다. 이렇게 패터닝된 패시베이션층(28)에는 드레인전극(27)을 노출시키는

콘택홀(29)이 형성된다. 그 다음, 패시베이션층(28)과 콘택홀(29) 위에는 110, 인듐-아연-옥사이드(Indium-Zinc-Oxide : IZO) 등의 투명 전도성물질이 증착된다. 이 투명 전도성막은 콘택홀(29)을 통해 드레인전극(27)과 접촉된다. 그리고 게이트라인(34)과 데이터라인(33) 사이의 화소영역에만 화소전극(30)이 형성되도록 투명 전도성막이 관류되도록 패터닝된다.

<37> 또한, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시소자는 게이트라인(14) 상에 형성되는 스토리지 캐패시터(39)를 구비한다. 스토리지 캐패시터(39)는 이전 주사기간 동안 다음 주사라인의 구동전압을 축적함으로써 구동전압을 낮추는 역할을 한다. 스토리지 캐패시터(39)의 상부전극(35)은 도 6과 같이 소오스전극(26) 및 드레인전극(27) 형성시 금속 또는 금속합금을 게이트라인(34)과 중첩되게 패터닝함으로써 형성된다. 이 상부전극(35)과 중첩된 게이트라인(34)은 스토리지 캐패시터(39)의 하부전극 역할을 한다. 스토리지 캐패시터(39)의 상부전극(35)은 패시베이션층(30)의 패터닝시 형성된 콘택홀(36)을 통하여 화소전극(10)과 접속된다.

<38> 액정을 사이에 두고 배면기판(21)과 대면되는 전면기판(22)에는 블랙매트릭스(31)가 형성된다. 이 블랙매트릭스(31)는 화소의 유효표시영역 이외의 부분 즉, TFT(32), 데이터라인(33), 게이트라인(34) 및 스토리지 캐패시터(39)가 위치한 화소간 경계부분에 형성되며, 화소간 색선호간섭을 방지함과 아울러 표시면으로부터의 입사되는 광의 반사광을 차단하는 역할을 한다. 이를 위하여, 블랙매트릭스(31)는 TFT(32)에 중첩되는 제1 차단부(31a)와, 스토리지 캐패시터(39)에 중첩되는 제2 차단부(31a)를 포함한다. 제1 차단부(31a)는 도 5와 같이 드레인전극(27)의 화소전극측 끝단으로부터 소정 길이(C1)만큼 더 연장되어 드레인전극(27)을 포함한 TFT(32)의 금속박막으로 입사되는 외부광을 흡

수하게 된다. 제2 차단부(31b)는 도 6과 같이 스토리지 캐패시터(39)의 상부전극(35)의 화소전극측 끝단으로부터 소정 길이(C2)만큼 더 연장되어 상부전극(35)을 포함한 스토리지 캐패시터(39)의 끝속박막으로 입사되는 외부광을 흡수하게 된다. 이 블랙매트릭스(31)는 흑색안료가 첨가된 폴리이미드 등의 유기재료를 도포함으로써 전면기관(22) 상에 형성된다. 한편, 전면기관(22)에는 블랙매트릭스(31) 이외에 도시하지 않은 공통전극, 컬러필터 및 배향막 등이 형성된다.

【발명의 효과】

<1> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시소자 및 그 제조방법은 화소간 정계부에 형성되는 블랙 매트릭스를 TFT의 드레인전극 및 스토리지 캐패시터의 상부전극까지 연장하게 된다. 이에 따라, 본 발명에 따른 액정표시소자 및 그 제조방법에 의하면, 금속박막에 입사되는 외부광의 반사광에 의해 발생하는 콘트라스트 저하를 최소화할 수 있게 된다. 특히, 본 발명에 따른 액정표시소자는 외부광의 반사광을 최소화함으로써 배향광의 직사광이 입사되는 하공기층 표시패널에 적합하게 된다.

<2> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

【특허 청구범위】

【청구항 1】

게이트라인과 데이터라인 사이의 화소영역에 화소전극이 마련되며 상기 게이트라인과 데이터라인의 교차부에 절환소자가 형성된 액정표시소자에 있어서,

상기 절환소자에 중첩되며 상기 절환소자 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단으로부터 상기 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되어 상기 금속박막 쪽으로 입사되는 외부광을 차단하기 위한 광차단부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 광차단부재는 상기 절환소자 및 화소전극이 형성된 배면기관과 대면되는 전면기관 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 광차단부재는 블랙매트릭스인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 절환소자는 상기 게이트라인과 데이터라인의 교차부에 형성되어 상기 화소전극을 구동시키기 위한 박막트랜지스터이며,

상기 절환소자의 금속박막은 상기 화소전극과 접속되는 드레인전극인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 5】

게이트라인과 데이터라인 사이의 화소영역에 화소전극이 마련되며 상기 게이트라인 상에 충전소자가 형성된 액정표시소자에 있어서,

상기 충전소자에 중첩되며 상기 충전소자 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단 으로부터 상기 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되어 상기 금속박막 쪽으로 입사 되는 외부광을 차단하기 위한 광차단부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 광차단부재는 상기 충전소자 및 화소전극이 형성된 배면기관과 대면되는 전면 기관 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서,

상기 광차단부재는 블랙매트릭스인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 8】

제 5 항에 있어서,

상기 충전소자는 상기 게이트라인과 유전체층을 사이에 두고 형성되는 상부전극을 포함하는 스토리지 캐패시터이며,

상기 충전소자의 금속박막은 상기 스토리지 캐패시터의 상부전극인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 9】

게이트라인과 데이터라인 사이의 화소영역에 화소전극이 마련되며 상기 게이트라인과 데이터라인의 교차부에 박막트랜지스터가 형성되고 상기 게이트라인 상에 스토리지 캐패시터가 형성되는 액정표시소자에 있어서,

상기 화소영역들 사이의 경계부에 형성되는 블랙매트릭스와,

상기 블랙매트릭스에 연결되며 상기 박막트랜지스터 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단으로부터 상기 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되는 제1 터미 블랙매트릭스와,

상기 블랙매트릭스에 연결되며 상기 스토리지 캐패시터 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단으로부터 상기 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되는 제2 터미 블랙매트릭스를 구비하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 10】

제 9 항에 있어서,

상기 박막트랜지스터의 금속박막은 상기 화소전극과 접속되는 드레인전극이며,

상기 스토리지 캐패시터의 금속박막은 상기 게이트라인과 유전체층을 사이에 두고 형성되는 상부전극인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 11】

게이트라인과 데이터라인 사이의 화소영역에 화소전극을 형성하는 단계와,

상기 게이트라인과 데이터라인의 교차부에 금속박막을 포함하는 절환소자를 형성하는 단계와,

상기 절환소자 내에 형성된 금속박막의 화소전극층 플랫으로부터 상기 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되어 상기 금속박막 쪽으로 입사되는 외부광을 차단하기 위한 광차단부재를 상기 절환소자에 중첩되게 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

【정구항 12】

제 11 항에 있어서,

상기 절환소자 및 화소전극은 배면기판 상에 형성되며,

상기 광차단부재는 액정을 사이에 두고 상기 배면기판과 대면되는 전면기판 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

【정구항 13】

제 12 항에 있어서,

상기 광차단부재는 블랙매트릭스인 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

【정구항 14】

제 12 항에 있어서,

상기 절환소자는 상기 게이트라인과 데이터라인의 교차부에 형성되어 상기 화소전극을 구동시키기 위한 박막트랜지스터이며,

상기 절환소자의 금속박막은 상기 화소전극과 접속되는 드레인전극인 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

【청구항 15】

게이트라인과 데이터라인 사이의 화소영역에 화소전극을 형성하는 단계와,

상기 게이트라인 상에 금속박막을 포함하는 충전소자를 형성하는 단계와,

상기 충전소자 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단으로부터 상기 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되어 상기 금속박막 쪽으로 입사되는 외부광을 차단하기 위한 광자단부재를 상기 금속박막과 중첩되게 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 16】

제 15 항에 있어서,

상기 충전소자 및 화소전극은 배면기판 상에 형성되며,

상기 광자단부재는 액정을 사이에 두고 상기 배면기판과 대면되는 전면기판 상에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

【청구항 17】

제 16 항에 있어서,

상기 광자단부재는 블랙매트릭스인 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

【청구항 18】

제 15 항에 있어서,

상기 충전소자의 금속박막은 상기 게이트라인과 유전체층을 사이에 두고 형성되는 상부전극인 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

【청구항 19】

게이트라인과 데이터라인 사이의 화소영역에 화소전극을 배면기판 상에 형성하는 단계와,

상기 게이트라인과 데이터라인의 교차부에 금속박막을 포함하는 박막트랜지스터를 상기 배면기판 상에 형성하는 단계와,

금속박막을 포함하는 스토리지 캐패시터를 상기 게이트라인에 중첩되게 상기 배면기판 상에 형성하는 단계와,

상기 배면기판과 대면되는 전면기판 상에 상기 화소영역들 사이의 경계부에 위치하도록 블랙매트릭스를 형성하는 단계와,

상기 박막트랜지스터 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단으로부터 상기 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되는 제1 터미 블랙매트릭스를 상기 전면기판 상에 형성하는 단계와,

상기 스토리지 캐패시터 내에 형성된 금속박막의 화소전극측 끝단으로부터 상기 화소영역 쪽으로 소정 길이만큼 더 연장되는 제2 터미 블랙매트릭스를 상기 전면기판 상에 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 제조방법.

【청구항 20】

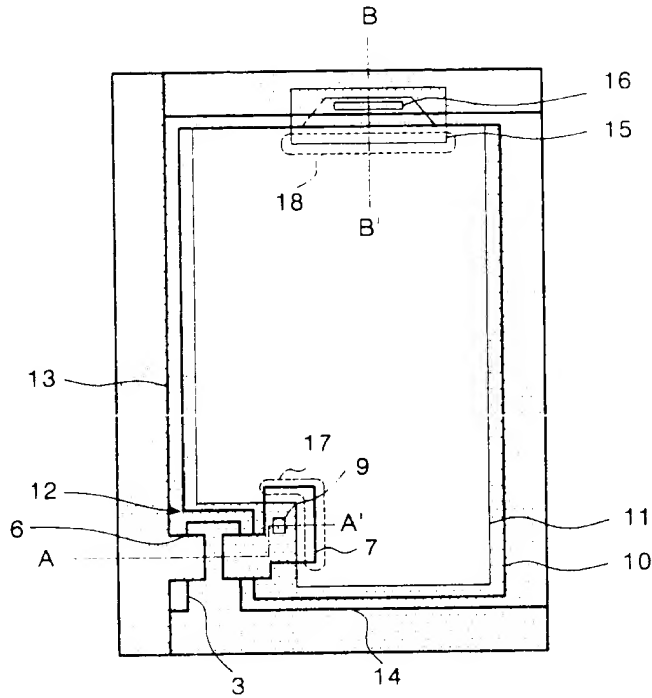
개 19 항에 있어서,

상기 박막트랜지스터의 금속박막은 상기 화소전극과 접속되는 드레인 전극이며,

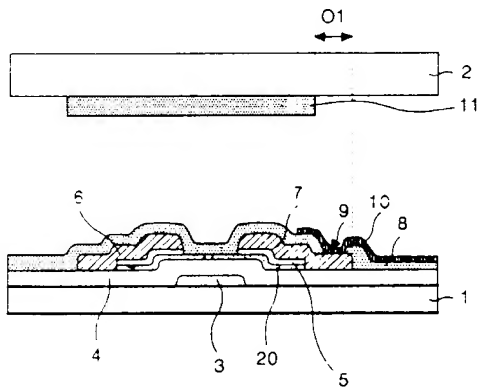
상기 스토리지 캐패시터의 금속박막은 상기 게이트라인과 유전체층을 사이에 두고 형성되는 상부전극인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【도면】

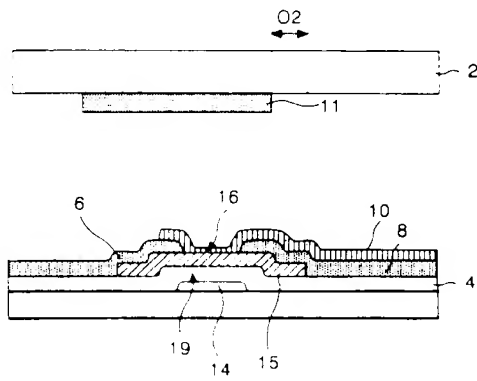
【도 1】



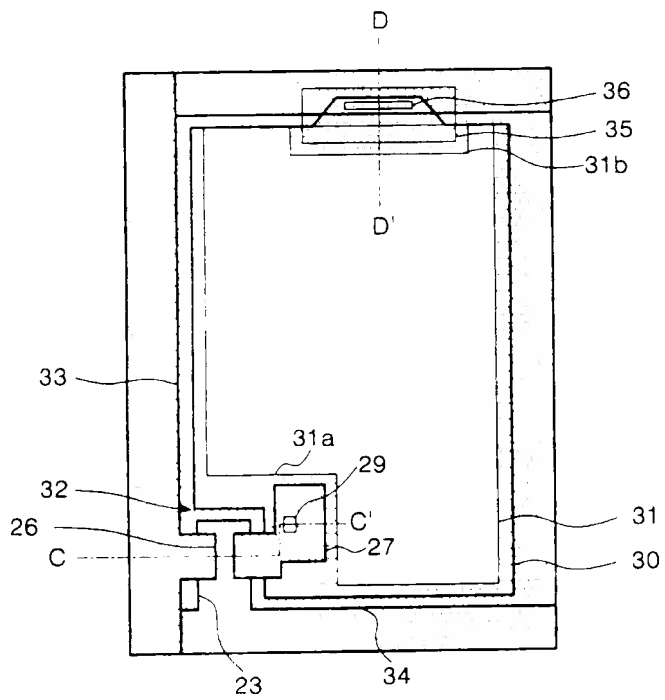
【도 2】



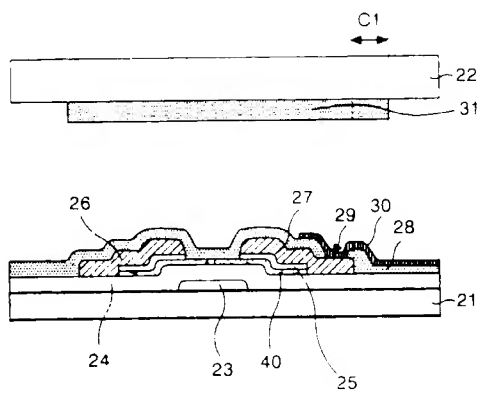
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

